

## Review of *Copadichromis* (Teleostei: Cichlidae) with the description of a new genus and six new species

Jay R. Stauffer, Jr.\* and Adrianus F. Konings\*\*

The status of the genus *Copadichromis* is discussed. *Copadichromis prostoma* and *C. boadzulu* are placed in *Nyas-sachromis*. *Copadichromis cyclicos*, *C. thinos*, *C. conophoros*, *C. flavimanus*, *C. inornatus*, and *C. eucinostomus* are placed in *Mchenga*, new genus, diagnosed principally on morphology, bower construction, and habitat preference. In the remaining *Copadichromis*, three species groups are identified, the *C. quadrimaculatus* group, the *C. mbenjii* group, and the *C. virginalis* group. Six new species are described in the *C. mbenjii* group: *C. melas*, *C. chizumuluenensis*, *C. diplostigma*, *C. insularis*, *C. cyanocephalus*, and *C. parvus*.

### Introduction

Eccles & Trewavas (1989) diagnosed the haplochromine genus *Copadichromis* (type species *Haplochromis quadrimaculatus*) from Lake Malaŵi by a small mouth, weak jaws, small recurved simple or bicuspid teeth, and elongated premaxillary pedicels that can be extended forward forming a protrusible mouth. All members of *Copadichromis* are plankton feeders. The genus initially contained 17 species, including seven species originally described by Trewavas (1935) of which six (*Haplochromis eucinostomus*, *H. inornatus*, *H. cyaneus*, *H. prostoma*, *H. chrysonotus*, *H. quadrimaculatus*) were described as sharing a protractile mouth and *H. pleurostigma*, and 10 species (*H. flavimanus*, *H. mloto*, *H. virginalis*, *H. boadzulu*, *H. trimaculatus*, *H. nkatae*, *H. jacksoni*, *H. borleyi*, *H. pleurostigmoides*,

*H. likomae*) described by Iles (1960). Subsequently, Konings (1990, 1999) described *C. azureus*, *C. mbenjii*, *C. verduyni*, *C. trewavasae*, *C. ilesi*, and *C. geertsi*. *Copadichromis conophoros*, *C. cyclicos*, *C. thinos*, and *C. atripinnis* were described by Stauffer et al. (1993) and Stauffer & Sato (2002).

Stauffer et al. (2002) argued that behavioral traits are important diagnostic tools for determining phylogenetic relationships among Lake Malaŵi cichlids. Important behavioral traits among the plankton-feeding cichlids are the structural characteristics and the position in habitat of the spawning and display sites. The purpose of this paper is to reexamine the genus *Copadichromis*, to describe a new genus with some of its diagnostic characters based on behavioral traits, and to describe six new species.

\* School of Forest Resources, Penn State University, University Park, PA 16802, USA. E-mail: vc5@psu.edu

\*\* Cichlid Press, P.O. Box 13608, El Paso, TX 79913, USA. E-mail: info@cichlidpress.com

## The whole contribution can be purchased as PDF file.

### Availability

Generally all our publications are available as PDF files; full publications as a general rule after the printed version is out of print. If you have questions concerning particular contributions please contact us by e-mail:

pdf@pfeil-verlag.de.

### The PDF files are protected by copyright.

The PDF file may be printed for personal use.

The reproduction and dissemination of the content or part of it is permitted.

It is not allowed to transfer the digital personal certificate or the password to other persons.

### Prices

Books: Prices are to be found in the catalog.

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 EURO basic price per order (including the first 10 pages),  
and

0.50 EURO per page, beginning with the 11<sup>th</sup> page.

Page numbers are found in the contents of the publications.

### Orders

Use our order form for PDF files or send your order informal per e-mail (pdf@pfeil-verlag.de). The only accepted payment is by credit card. While using the order form for PDF files, your data will be transmitted by secure link (ssl). You also may send the informations informally by e-mail, fax, phone or mail.

### Handling

As soon as possible, depending on our business hours and your order, you will receive your PDF file together with the certificate and password by e-mail.

Larger PDF files can be downloaded from our webpage, if necessary.

Your invoice will be sent out by e-mail after we charged your credit card.

To open the encrypted PDF files you have to install your personal certificate after your first order. All PDF files with the same certificate can be opened from that time on.

## Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

### Verfügbarkeit von PDF-Dateien

Prinzipiell sind von allen unseren Publikationen PDF-Dateien erhältlich. Komplette Publikationen in der Regel erst nachdem die gedruckte Version vergriffen ist. Anfragen bezüglich bestimmter Beiträge richten Sie bitte per E-Mail an pdf@pfeil-verlag.de.

### Die PDF-Dateien sind urheberrechtlich geschützt.

Ein Ausdruck der PDF-Dateien ist nur für den persönlichen Gebrauch erlaubt.

Die Vervielfältigung von Ausdrucken, erneutes Digitalisieren sowie die Weitergabe von Texten und Abbildungen sind nicht gestattet.

Das persönliche Zertifikat und das Passwort dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

### Preise

Bücher: Die Preise sind dem Katalog zu entnehmen. Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 EURO Grundbetrag pro Bestellung (einschließlich der ersten 10 Seiten),  
und

0,50 EURO pro Seite ab der 11. Seite.

Den Umfang der Beiträge entnehmen Sie bitte den Inhaltsverzeichnissen.

### Bestellungen

Bestellungen sind mit dem PDF-Bestellformular oder formlos per E-Mail (pdf@pfeil-verlag.de) an uns zu richten. Die Bezahlung ist ausschließlich per Kreditkarte möglich. Bei Verwendung unseres Bestellformulars werden die Kreditkartendaten über eine gesicherte Verbindung (ssl) übermittelt. Sie können die Daten aber auch formlos per E-Mail, Fax, Post oder telefonisch übermitteln.

### Abwicklung

So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten und der gewünschten Bestellung, schicken wir Ihnen die PDF-Datei(en) zusammen mit Ihrem persönlichen Zertifikat und dem zugehörigem Passwort per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Herunterladen an.

Der fällige Betrag wird von Ihrer Kreditkarte abgebucht und Sie erhalten die Rechnung ebenfalls per E-Mail.

Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss bei der ersten Bestellung das passwortgeschützte persönliches Zertifikat installiert werden, welches anschließend auf dem Rechner verbleibt. Alle mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien können anschließend auf diesem Rechner geöffnet werden.